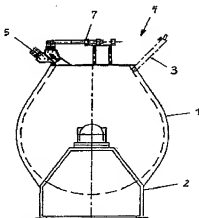


**Nozzle rod for injecting liquids into a mixing vessel has a housing that can be tilted and a connecting piece**

Patent number: DE19904994  
Publication date: 2000-08-10  
Inventor: HÄELG WERNER (CH); FLECK DIRK-MICHAEL (DE)  
Applicant: BUEHLER AG (CH)  
Classification:  
- international: B01F15/02  
- european: B01F15/00G2B, B01F15/02B4  
Application number: DE19991004994 19990208  
Priority number(s): DE19991004994 19990208

**Abstract of DE19904994**

Nozzle rod (5) for adding liquids to a mixer having a nozzle connected to a liquid feed line (7) via a connection is heated and is arranged in the upper region of a mixing vessel. The nozzle rod has a housing (1) that can be tilted and a connecting piece (6). An independent claim is also included for a mixer comprising a mixing vessel, a base and a drive and control unit. A nozzle rod is arranged in the upper region of the vessel.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

③ BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENT- UND  
MARKENAMT

② **Offenlegungsschrift**  
⑩ **DE 199 04 994 A 1**

⑦ Int. Cl. 7:  
**B 01 F 15/02**

⑦ Altzeichen: 199 04 994.7  
⑧ Anmeldetag: 8. 2. 1999  
⑨ Offenlegungstag: 10. 8. 2000

DE 199 04 994 A 1

⑦ Anmelder:  
Bühler AG, Uzwil, CH

⑧ Vertreter:  
Frommhold, J., Dr., Pat.-Ass., 38114 Braunschweig

⑦ Erfinder:  
Hälg, Werner, Oberuzwil, CH; Fleck, Dirk-Michael,  
78467 Konstanz, DE

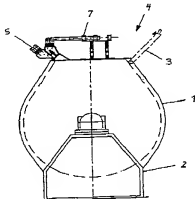
⑨ Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht  
zu ziehende Druckschriften:

DE	31 20 260 C2
DE	38 28 405 A1
DD	2 82 961 A3
CH	6 48 707 A5
US	45 09 860
US	40 43 540
US	32 73 863
EP	06 85 255 A1

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

⑨ Düsensieb

⑩ Die Erfindung beinhaltet einen Mischer mit einer Anordnung zur Zuführung von Flüssigkeiten und einen Düsensieb hierfür. Insbesondere für einen Chargenmischer für Futtermittel.  
Die Aufgabe bestand darin, Sanierungsbedingungen und Einzelteilbarkeit solcher Düsensiebe zu verbessern.  
Die Aufgabe ist dadurch gelöst, dass der Düsensieb (5) ein Gehäuse (10) aufweist, welches schwenkbar/klapppbar am Mischbehälter (1) angeordnet ist.



DE 199 04 994 A 1

DE 199 04 994 A 1

1

## Beschreibung

Die Erfindung betrifft einen Mischer mit einer Anordnung zur Zuführung von Flüssigkeiten sowie einen Düsenstab hierzu, vorzugsweise zur Einspritzung von Flüssigkeiten, z. B. zur Zugabe von Flüssigkeiten in einen, mit einem Produkt gefüllten Mischer, Reaktionsbehälter o. dgl.

Mischer oder andere Einrichtungen zum Mischen fester oder plastischer Stoffe oder Schmelzen sind allgemein bekannt. So z. B. Paddelmischer für insbesondere trockene Schmelzgüter mit, in einem Trop umlaufenden, spiralförmigen Mischelemente gemäÙ der US-A-4043540, 4509860 und 3273863.

Bekannt sind ebenfalls Mischtrommeln mit horizontal angeordnetem Rührwerk (DD-PS 262961) oder Gruppen von Mischern/Mischblechen (CH-A-648767 oder EP-A-685255). Bei denartigen, geschlossenen Mixern besteht auch die Möglichkeit, den zu mischenden Schutten, z. B. ein Feinermittel, Flüssigkeiten zusätzlich beizugeben. Hierzu sind Düsenstabe in Form fester Stäbe vorgesehen, die an feststehende Rohrleitungen angeschlossen und mit diesen gemeinsam fest auf dem Gehäuse des Mischbehälters installiert sind. Solche Anordnungen sind für Reinigungszwecke schwer zugänglich und unflexibel im Einsatz.

Der Erfindung liegt nun die Aufgabe zugrunde, die Nachteile des bekannten Standes der Technik zu beseitigen und eine Anordnung zur Zuführung von Flüssigkeiten so auszubilden, dass Sanierungen und Einsatzflexibilität deutlich verbessert werden. Diese Aufgabe wird mit den Merkmalen der Patentansprüche 1 und 6 gelöst. Vorteilhafte Ausgestaltungen sind in den Unteransprüchen offenbart.

Die erfindungsgemäÙen Düsenstabe sind klappbar und mittels Druckluftimpuls einfach und gründlich reinigbar. Sie sind mit einer ummanntelten Heizung versehen, die eine optimale Temperatur der zuzuführenden Flüssigkeiten ermöglicht und als Einfach- und/oder Doppelstabe sehr flexibel einsetzbar.

Eine Anwendbarkeit ist bei diversen Mischerformen o. dgl. gegeben.

Die Erfindung wird nachfolgend in einem Ausführungsbeispiel an Hand einer Zeichnung näher beschrieben. In der Zeichnung zeigen die

Fig. 1 einen Mischbehälter in Seitenansicht

Fig. 2 einen Düsenstab als Einfachstab

Fig. 3 eine Ausführung als Doppelstab.

Der beispielhafte Chargenmischer gemäÙ der EP-A-685255 besteht im wesentlichen aus den Hauptbaugruppen Mischbehälter 1, Bodengruppe 2 und steht dargestellter Ausrüstungseinheit mit den notwendigen Steuerungseinheiten. Der Mischbehälter 1 kann sowohl in Normalzahl als auch in rostfreiem Stahl ausgeführt sein und weist bevorzugt ein Längen-Durchmesser-Verhältnis von ca. 1 auf. Die innere Oberfläche des Mischbehälters 1 ist glatt und weist keinerlei Erhöhungen o. a. sanitationsunfähige Elemente auf. Auch die Endleerungsklappen im Bodenbereich des Mischbehälters 1 entsprechen dieser Gestaltung.

Schließl am Mischbehälter 1 ist eine Serviceklappe 3 vorgesehen. Der Einfluss des zu mischenden Produktes erfolgt durch den obenliegenden, verschließbaren Einlass 4.

Bevorzugt im oberen Bereich (Mischerdeckel) die Anzahl des Mischbehälters 1 sind Düsenstabe 5 angeordnet. Die Anzahl der Düsenstabe 5 richtet sich nach der Varianz der Anwendungsfälle. Die Düsenstabe 5 sind über Anschlüsse 6 an Rohrleitungen 7 angeschlossen, über welche, dem Produkt zuzusetzende Flüssigkeiten zugeführt werden, wobei die Rohrleitungen 7 im Bereich der Anschlüsse 6 flexible Endstücke aufweisen, um eine hohe Flexibilität der Anordnung von Düsenstaben 5 und Rohrleitungen 7 zu ermöglichen.

2

Minerals eines Verteilrohrs auf dem Mischbehälter 1 sind mehrere Abgänge für Düsenstabe 5 gegeben. Ein Düsenstab 5 weist eine Düse 8 auf, welche in den Mischbehälter 1 hineinragt und über ein Zwischenstück 9, 9' mit einem Anschluss 6 verbunden ist. Die Zwischenstücke 9, 9', 17 sind von einem metallischen Gehäuse 10 umgeben, welches mit einer Heizung 11 ummantelt ist. Jeder Düsenstab 5 ist klappbar um einen Drehpunkt 12 angeordnet. Hierbei ist ein Gelenkstück 13, 14 mit dem Düsenstab 5 bzw. dem Mischbehälter 1 verbunden und mittels einer Schraubverbindung 15 in seiner Lage fixierbar.

Der Einspritzdruck der zuzuführenden Flüssigkeit kann mittels üblicher Regulierungsmittel an der Düse 8 eingestellt werden.

Es ist eine Pressluftzuführung vorgesehen, um die Düsenstabe 5 bei Chargenende zu reinigen. Mittels Druckluftimpuls können aus den Düsen 8, Zwischenstücke 9, 9' und 17 und Anschlüsse 6 (sowie Rohrleitungen 7) Residuen entfernt werden. Dies verbessert bzw. vereinfacht nicht nur die Sanitation sondern ermöglicht auch ein einstellendes Rezeptieren.

Der Düsenstab 5 ist in Drehrichtung 16 schwenkbar, insbesondere zum Auswechseln von Teilen.

Die Ummanntelung des Düsenstabes 5 mit einer Heizung 11 gestattet ein gezieltes, energiesparendes Aufheizen des Düsenstabes 5. Die Heizung 11 ist bevorzugt eine regelbare Flächenheizung.

Düsen 8, Anschlüsse 6, Zwischenstücke 9, 9', 17 und Rohrleitungen 7 sind bevorzugt aus rostfreiem Stahl hergestellt.

Je nach Anzahl der zuzuführenden Flüssigkeiten sind die Düsenstabe 5 als Einfach- oder Doppelstab ausgeführt, sie weisen ein Zwischenstück 9, 9' bzw. 17 und je einen Anschluss 6 auf. Bei einem Doppelstab mit zwei Düsen 8 können zwei verschiedene Flüssigkeiten gemeinsam und unvermischt dem Mischbehälter 1 zugeführt werden.

Die Düsenstabe 5 liegen im Betriebszustand gleichmäßig mittels Dichtung 18 und Federplatte 19 auf der Wandung des Mischbehälters 1 auf.

## Bezugszeichen

1 Mischbehälter

2 Bodengruppe

3 Serviceklappe

4 Einlass

5 Düsenstab

6 Anschluss

7 Rohrleitung

8 Düse

9 Zwischenstück

9' Zwischenstück

10 Gehäuse

11 Heizung

12 Drehpunkt

13 Gelenkstück

14 Gelenkstück

15 Schraubverbindung

16 Drehrichtung

17 Zwischenstück

18 Dichtung

19 Federplatte

## Patentansprüche

1. Düsenstab, insbesondere zur Zugabe von Flüssigkeiten in einen Mischer, der eine Düse (8), die über einen Anschluss (6) mit einer Flüssigkeitszuführenden

DE 199 04 994 A 1

3

4

Rohrleitung (7) verbunden ist, aufweist, wobei der Düsenstab (5) behebbar ist und im oberen Bereich eines Mischbehälters (1) angeordnet ist, dadurch gekennzeichnet, dass der Düsenstab (5) mit einem Gehäuse (10) versehen ist, welches schwenkbar ist und wenigstens einen Anschluss (6) aufweist.

2. Düsenstab nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Gehäuse (10) von einer Heizung (11) ummantelt ist.

3. Düsenstab nach den Ansprüchen 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Düse (8) über ein Zwischenglied (9, 9', 17) mit dem Anschluss (6) verbunden ist.

4. Düsenstab nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Heizung (11) eine regelbare Flächenheizung ist.

5. Mischer, insbesondere ein Chargenmischer mit einem Mischbehälter (1), einer Bodengruppe (2) und einer Antriebs- und Steuerungseinheit, wobei im oberen Bereich des Mischbehälters (1) eine Anordnung zur Zuführung von Flüssigkeiten mit mindestens einem Düsenstab (5) vorgesehen ist, dadurch gekennzeichnet, dass der Düsenstab (5) ein Gehäuse (10) aufweist, welches schwenkbar/klappbar am Mischbehälter (1) angeordnet ist.

Hierzu 2 Seite(n) Zeichnungen

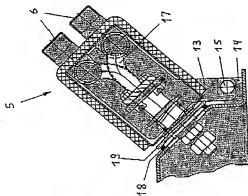


Fig. 3

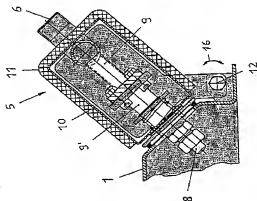


Fig. 2

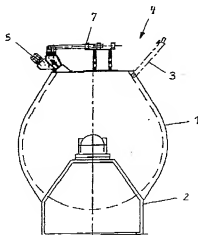


Fig. 1